

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 2004/2005

Mac 2005

**RAG 322 – Sains Persekitaran 2**

Masa: 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TIGA** muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **LIMA** soalan sahaja. Jawab sekurang-kurangnya **SATU** soalan (**WAJIB**) daripada setiap **Bahagian A**, **Bahagian B** dan **Bahagian C**. Pilih **DUA** soalan lagi daripada mana-mana **Bahagian A**, **Bahagian B** dan **Bahagian C**.

**Bahagian A:** (Jawab sekurang-kurangnya **SATU** soalan daripada bahagian ini).

1. (a) Kesan tumpuan angin pada aras jalan berupaya memberi kesan penyejukan kepada pejalan kaki di negara kita dengan beberapa syarat tertentu. Dengan bantuan lakaran jelaskan syarat-syarat ini dan bagaimana ia dapat dipenuhi.
- (b) Dengan bantuan lakaran jelaskan bagaimana kesan angin dan kesan tingkat dapat membantu merpertingkat pengudaran semulajadi sebuah bangunan tinggi beratrium terpencil seumpama bangunan "Hotel Equatorial". Nyatakan juga landasan teori yang berkaitan untuk menyokong hujah anda.

(20 markah)

2. (a) Nyatakan **Empat (4)** faktor yang menyebabkan peningkatan suhu dalaman sebuah bangunan di dalam iklim panas lembap-tropika. Jelaskan **Dua (2)** faktor penyumbang utama dalam kes ini menerusi beberapa contoh khususnya kemasukan haba menerusi konduksi.
- (b) Nyatakan **Tiga (3)** punca utama kemasukan air ke dalam bangunan yang menjadi punca kepada pereputan serta jelaskan dengan mengemukakan contoh-contoh keadaan yang sebenarnya boleh dikawal oleh pereka bentuk semasa peroses melukis dan membina bangunan lagi.

(20 markah)

**BAHAGIAN B:** (Jawab sekurang-kurangnya **SATU** soalan daripada bahagian ini.)

3. (a) Kompleks Bukit Jambul mempunyai sebuah atrium kaca yang luas dan sebuah lompang tertutup. Dengan menggunakan prinsip-prinsip alir haba berserta rumusnya, huraikan **Empat (4)** permasalahan yang dihadapi oleh atrium kaca yang tidak dihadapi oleh lompang tertutup itu.
- (b) Huraikan **Empat (4)** cara untuk mengatasi masalah alir haba pada atrium kaca di atas.

(20 markah)

4. (a) Cahaya matahari langsung (direct sunlight) yang memasuki bangunan tidak diinginkan di dalam konteks tropika. Huraikan kaedah bagaimana kiraan dimensi peneduh dapat dilakukan secara tepat untuk menghalang kemasukan cahaya matahari langsung ini.
- (b) Huraikan **Empat (4)** kaedah inovatif pencahayaan siang yang boleh digunakan di dalam konteks tropika. Sertakan jawapan anda dengan lakaran.

(20 markah)

**Bahagian C:** (Jawab sekurang-kurangnya **SATU** soalan daripada bahagian ini.)

5. (a) Definisi dan huraikan perkara-perkara berikut:-
- (i) Sistem Pengurusan Tenaga (Energy Management System)
  - (ii) Program "Good Housekeeping"
- (b) Dengan bantuan lakaran, jelaskan secara **terperinci** bagaimana tenaga elektrik diperlukan untuk memberikan keselesaan kepada penghuni sebuah rumah banglo moden dua tingkat. Tunjukkan kesan persekitaran dalaman dan luaran yang mempengaruhi peningkatan atau penurunan penggunaan tenaga elektrik tersebut?

(20 markah)

6. (a) Penggunaan tenaga elektrik secara tidak dikawal akan menyebabkan pencemaran alam sekitar dan kepanasan global. Huraikan dengan memberi contoh-contoh, data-data dan impak dari kesan tersebut.
- (b) Dalam penjanaan elektrik di stesen janakuasa yang menggunakan bahan fosil, contohnya minyak, hanya 40% dari jumlah tenaga yang dibekalkan dihasilkan sebagai tenaga elektrik. Dengan bantuan lakaran, jelaskan fenomena tersebut.

(20 markah)